

## SHIFT MECHANISM FOR TRANSMISSION

Publication number: JP62110532

Publication date: 1987-05-21

Inventor: KATO TADAHIKO; HASEGAWA HIDEO

Applicant: FUJI TOOL & DIE; NISSAN MOTOR

Classification:

- international: **B60K23/08; F16H61/26; F16H63/00; F16H63/04; F16H63/38; G05G1/04; G05G5/00; G05G5/02; B60K23/08; F16H61/26; F16H63/00; F16H63/02; F16H63/30; G05G1/04; G05G5/00; (IPC1-7): B60K23/08; G05G1/04; G05G5/00**

- european:

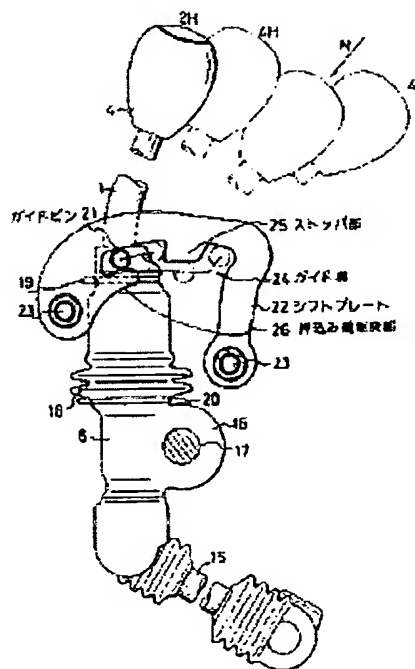
Application number: JP19850249626 19851107

Priority number(s): JP19850249626 19851107

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP62110532

**PURPOSE:** To make improvements in safety and reliability, by making any operational error in shift operation regulable with the presence of the thrust regulating part formed in a shift plate, when a support mechanism operates a shift lever as using a simple linear shift pattern for shifting. **CONSTITUTION:** A shift operating mechanism of a sub-transmission for four-wheel drive car use performs switching operation for a gear selection mechanism of a transmission via a control rod 15 in the following process that a shift lever 1 is thrust-operated with a shift knob 4 and thereby, after a connecting mechanism inside a dustproof cover 18 is connected against a spring, the shift lever 1 is linearly operated for shift. The shift operation of the shift lever 1 is guided with engagement between a guide pin 21 and the guide groove 24 installed in a shift plate 22. In the above-mentioned constitution, a thrust regulating projection part 26 is solidly formed in the specified position of the shift plate 22, for example, in a position corresponding to a 2H, and at a shift position of this 2H, any thrust of the guide pin 21 is made so as not to be done.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-110532

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月21日

B 60 K 23/08  
G 05 G 1/04  
5/00B-7039-3D  
Z-8513-3J  
Z-8513-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 変速機のシフト機構

⑯ 特 願 昭60-249626

⑰ 出 願 昭60(1985)11月7日

⑱ 発 明 考 加 藤 忠 彦 湖西市岡崎1700  
 ⑱ 発 明 者 長 谷 川 英 男 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 株式会社 富士鉄工所 湖西市鷺津2416番地  
 ⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 竹 内 進

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

変速機のシフト機構

## 2. 特許請求の範囲

シフトレバーの下端に固定する一方の連結部材とギア切換え機構に連結したコントロールロッドに固定する他方の連結部材とをスプリングを介して連結部材の軸方向へ相対的に進退自在に嵌合する連結機構にて該シフトレバーをコントロールロッド側に押し込み自在に連結し、前記シフトレバーを固定する連結機構の前記一方の連結部材に突設するガイドピンを押し込み操作を含む直接シフトパターンに設けて案内するシフトプレートのガイド溝に係合し、前記シフトレバーの直接シフトで複数のシフト位置を選択し、かつ特定のシフト位置の前段でシフトレバーの押し込み操作を必要とする変速機のシフト操作機構において、前記シフトレバーの押し込み操作を必要とする特定位置を除くシフト位置に、前記ガイドピンが当接して前記シフトレバーの押し込み操作を規制する押し込

み規制部を設けたことを特徴とする変速機のシフト機構。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、4輪駆動車用副変速機のシフト操作に用いられる変速機のシフト操作機構に関する。(従来技術)

従来、2輪駆動と4輪駆動を切換える4輪駆動車用副変速機にあっては、シフトレバーの操作により例えば、2H(2輪高速)から4H(4輪高速)、N(ニュートラル)を経て4L(4輪低速)となるシフト操作を行っており、このシフト操作を実現するためのシフトレバーの操作パターンを階段状のシフトパターンとすることで、各シフト位置への切換え操作が確實に出来るようになっている(実開昭57-121447号公報に記載のもの等)。

ところで、階段状に変化するシフトパターンを実現するためには、シフトレバーを二次元的に動かす機構を必要とすることから支持構造が複雑と

## 特開昭62-110532 (2)

なり、また副変速機のシフトレバーは主変速機のシフトレバーの近傍に設けられることから主変速機シフトレバーの操作範囲の制約を受けて取扱いが不便となるという問題があった。

そこで、支持機構が簡便でしかも主変速機用シフトレバーとの干渉も起きにくい直線シフトパターンを持った副変速機用シフト操作機構がある（特開昭58-110328号公報に記載のもの等）。

（発明が解決しようとしている問題点）

ところが、直線シフトパターンの場合には、例えば、2H-4H-N-4Lの順に切換えるシフトパターンのうち2Hから4Hのシフト位置へシフトする時、操作力が強すぎると4Hを超越して次のニュートラルポジションNに切換ってしまう操作ミスを起こし易く、確実なシフト操作を行わずらいという問題がある。

（問題を解決するための手段）

本発明は、この様な問題点に陥りてなされたもので、支持機構が簡便な直線シフトパターンを用

いつつ、シフトレバーをシフト操作する際に、誤って他のシフトポジションにシフトするような誤操作を防止することの出来る変速機のシフト機構を提供することを目的とする。

この目的を達成するために、ニュートラルポジションを含む複数のシフト位置を有しシフトレバーの直線的シフト操作で各シフト位置を切換える変速機のシフト機構において、まず、前記シフトレバーをコントロールロッドに対し進退自在に連結する連結機構を介して該シフトレバーとコントロールロッドとを連結し、シフト操作を行うと該連結機構の作用によりシフトレバーの動きを該コントロールロッドへ伝達すると共に、該シフトレバーをバネ力に抗して該コントロールロッド側へ押し込むことができるようにする。

この場合、例えば、該連結機構は、該シフトレバーの下部に筒体を一体に装着し、該筒体にコントロールロッドと連結したレバーロッドを進退自在に収め込み、前記筒体とレバーロッドとの間にスプリングを介在して前記筒体とレバーロッドと

を弾性的に接続し、シフトレバーを前記スプリングのバネ力に抗してコントロールロッド側へ押し込み操作をすることができるよう構成したり、または、前記シフトレバーの下部にレバーロッドを一体に装着し、該レバーロッドをコントロールロッドに連結する筒体に進退自在に収め込み、該筒体と前記レバーロッドの間にスプリングを介在させ、シフトレバーを該スプリングのバネ力に抗してコントロールロッド側へ押し込み操作をすることが出来る様な構成にする。

そして、前記シフトレバーを固定する側の連結機構の端部にガイドピンを突設し、該ガイドピンを押し込み操作を含む直線シフトパターンに沿って案内するシフトプレートのガイド溝に係合し、前記シフトレバーの直線シフトで複数のシフト位置を選択しかつ特定のシフト位置の前縁でシフトレバーの押し込み操作を行うように構成すると共に、シフトレバーの押し込み操作を必要とする特定位置を除くシフト位置に、シフトレバーの押し込み操作をしようとしても前記ガイドピンが当接

してシフトレバーの押し込み操作を規制する押し込み規制部を前記シフトプレート等に形成したことを特徴とする。

（実施例）

第1図は、本発明の一実施例を示す断面図である。まず、構成を説明すると、1はシフトレバーであり、車室のフロア2の開口部3より車室内に取り出されており、先端にシフトノブ4が装着している。シフトレバー1の下端は段付きのレバーロッド5に固着している。

6はフロア2側に開口した段付きの中空部7を有する管状の筒体であり、この中空部7にレバーロッド5を挿入している。

レバーロッド5の下端には中空部7の小径部分の内壁に摺接する摺動体8が固着し、レバーロッド5のフロア2側には中空部7の大径部分の内壁に摺接する摺動体9が固着している。更に、摺動体9の下側にはリング部材10が設けられ、リング部材10と中空部7の段部11との間にリターンスプリング12が介在している。

## 特開昭62-110532 (3)

筒体6の開口端部には、縦に形成された複数の切欠溝13を有し、レバーロッド5の側端に突設した回転規制突起14が切欠溝13に嵌挿することで筒体6に対するレバーロッド5の回転を防止している。

したがって、レバーロッド5は筒体6に対し回転することなく、しかもリターンスプリング12のバネ力に抗して押込みばね駆動体8、9を介して筒体6中を長手方向に移動でき、押し込み操作を止めればリターンスプリング12により押し戻されるようになっている。

筒体6の下端には、コントロールロッド15が連結し、コントロールロッド15は不図示のリンク機構を介して変速装置のギア切換機構に接続している。

16は筒体6に一体に形成された軸受部で、筒体6を支軸17にて回転自在に軸支している。18は可撓性を有する防護ブーツであり、一端をレバーロッド5に、他端を筒体6にそれぞれ装着バンド19、20で固定され、レバーロッド5と筒

体6との連結部へへの塵等の侵入を防止している。

次に、第2図に示すように、シフトレバー1に押し込み操作を含む直線シフトパターンの動きを与える為、ガイドピン21とシフトプレート22でなるシフトパターン設定機構が設けられている。

即ち、ガイドピン21はレバーロッド5の上端の側壁に軸に対し直行する方向に突出して固定されており、シフトプレート22は二本のボルト23、23にて車体側に固定されている。

シフトプレート22には、ガイドピン21を挿合して2H-4H-N-4Lの各シフト位置に従って案内するガイド溝24が形成され、このガイド溝24のうちニュートラル位置Nに対応した部分にはストップ部25が突設されている。

尚、シフトプレート22は、ガイド溝24内に嵌合するガイドピン21を介して第1図のレバーロッド5をリターンスプリング12側へ押込むように設置してあるため、ガイドピン21はガイド溝24の図示部分に弾接している。

このストップ部25があることで、例えば、シフトレバー1を2Hから4L側へ、逆に4Lから2H側へシフトするには、図中の矢印で示すようにストップ部25の前縁において必ず押し込み操作をする必要がある。

又、シフトプレート22の2Hに対応する位置には押し込み規制突起26がストップ部25の近傍まで延設されており、シフトレバー1は、2Hのシフト位置にあるときガイドピン21が押し込み規制突起26に規制されて押し込むことができず、押し込み規制突起26とストップ部25の間で押し込み操作するようにしている。

このように、シフトプレート22に押し込み規制突起26を形成しているため、シフトレバー1のシフトには必ずストップ部25の前縁においてのみ押し込み操作することとなり、ストップ部25を乗り越えてシフトする誤操作を防止することができる。

尚、第2図に示すようにシフトレバー1を2Hないし4Lの間でシフト操作すると、筒体6が支

軸17を中心に回転し、シフト動作がコントロールロッド15に伝達される。

第3図と第4図はこの発明による他の実施例を示し、シフトレバー1とコントロールロッド15間を連結する為の筒体6とレバーロッド5の上下位置関係を逆にした点で第1図と第2図の実施例と構造が異なるが、機能的に同じ作用をする。

即ち、第3図において、先端にシフトノブ4を固定したシフトレバー1の下端が筒体6の一端部に回転し、筒体6の中空部7内にレバーロッド5が挿入している。

レバーロッド5の下端は、コントロールロッド15に連結しているリンク部材27に固定し、リンク部材27は支軸28にて回転自在に軸支されている。

レバーロッド5の上端には、中空部7の小径部分の内壁に摺接する回転体8が固定し、レバーロッド5の下端には中空部7の大径部分の内壁に摺接する回転体9が固定している。更に、回転体9の下側にはリンク部材10が設けられ、リンク部

## 特開昭62-110532 (4)

第10と中空部7の段部11との間にリターンズpring 12が介在している。

筒体6の開口端部には、環に形成された複数の切欠部13を有し、レバーロッド5の廻転に突設した回転規制突起14が切欠部13に嵌挿することで筒体6に対するレバーロッド5の廻転を防止している。

したがって、レバーロッド5は筒体6に対し回動することなく、図動体8、9を介して筒体6中を長手方向に移動できる。

レバーロッド5と筒体6との連結部分には可撓性を有する防護ブーツ18が装着され、駆動部部分への塵等の侵入が防止されている。

第4図は第3図の外観を示し、ガイドピン21が筒体6の外側壁に軸に直行する方向に突出して固定されており、シフトプレート22は二本のボルト23、23により駆動側に固定されている。

シフトプレート22には、ガイドピン21を係合して2H-4H-N-4Lの各シフト位置に従って案内するガイド溝24が形成され、ガイドピ

ン21はリターンズpring 12のバネ力によりガイド溝24に弾性付勢されている。

このガイド溝24のうちニュートラル位置Nに対応した部分にはストッパ部25が突設されている。

又、シフトプレート22の2Hに対応する位置には押し込み規制突起26がストッパ部25の近傍まで延設されており、シフトレバー1のシフトには必ずストッパ部25の前側においてのみ押し込み操作することとなり、ストッパ部25を乗り越えてシフトする誤操作を防止することができる。

尚、第4図に示すようにシフトレバー1を2Hないし4Lの段でシフト操作すると、レバーロッド5と筒体6が共に支軸28を中心に回動し、シフト動作がコントロールロッド15に伝達される。(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、シフトレバーをコントロールロッド側に押込むことのできる連結機構にてシフトレバーとコントロールロッド間を連結し、該シフトレバーを特定のシフト

位置の前後で押し込み操作しなければシフト出来ないように移動規制するシフトプレートに、さらに該特定のシフト位置の前後位置を除く他のシフト位置ではシフトレバーの押し込み操作を規制するように構成したので、シフトレバーは必ず所定の位置においてのみ押し込み操作することとなり、乗り越えてシフトする誤操作を防止することができ、運転の安全を確保することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

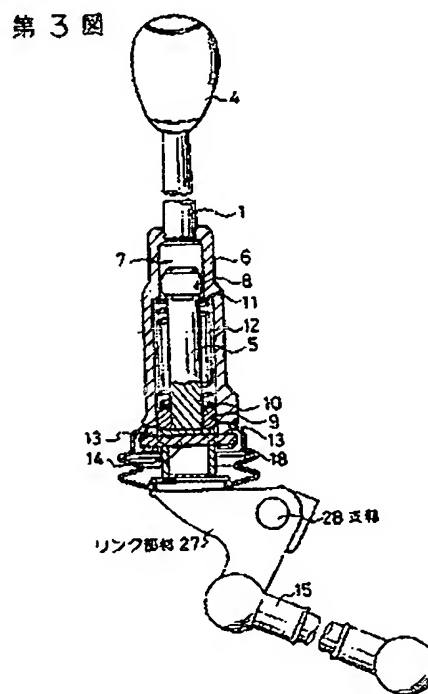
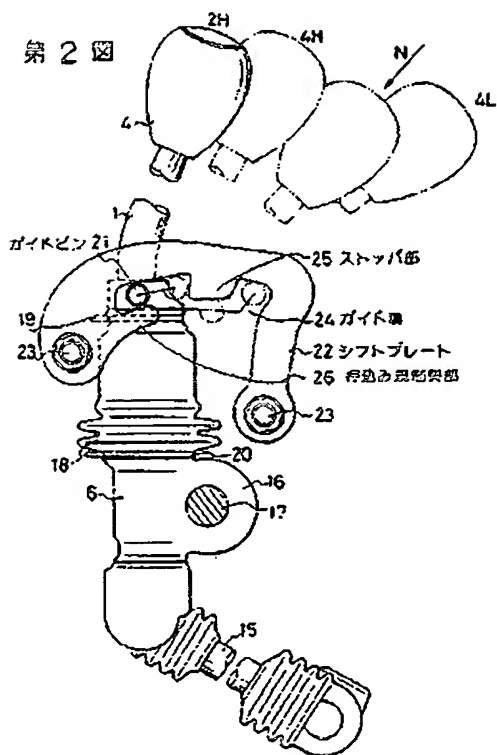
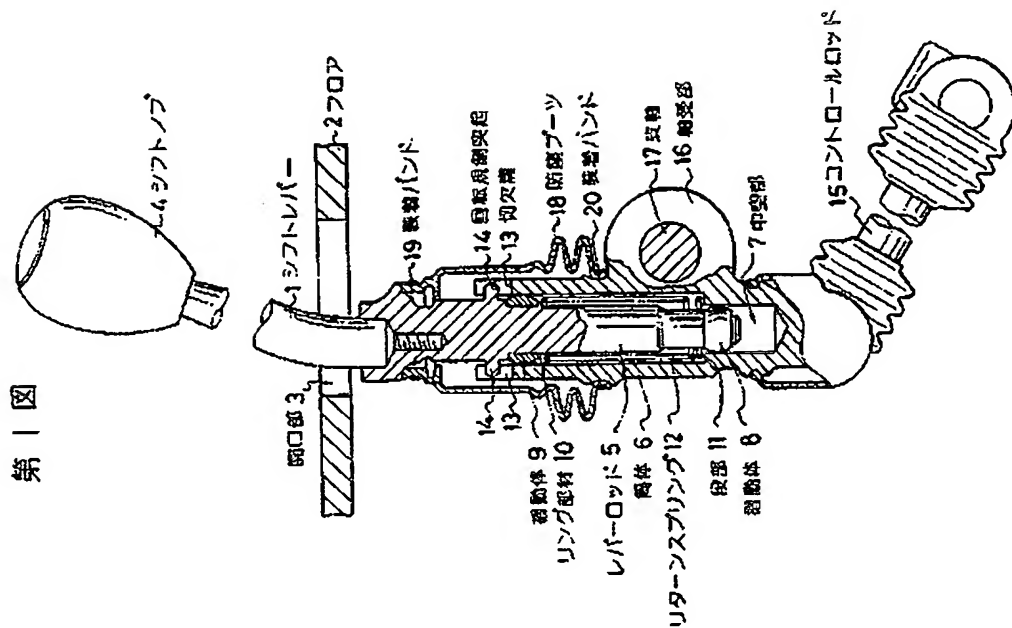
第1図は本発明の一実施例を示す縦断面図、第2図は第1図に示す実施例の外観を正面から示した要部正面図、第3図は本発明による他の実施例を示す断面図、第4図は第3図の実施例の外観を正面から示す正面図である。

- 1：シフトレバー
- 5：レバーロッド
- 6：筒体
- 7：中空部
- 8、9：図動体

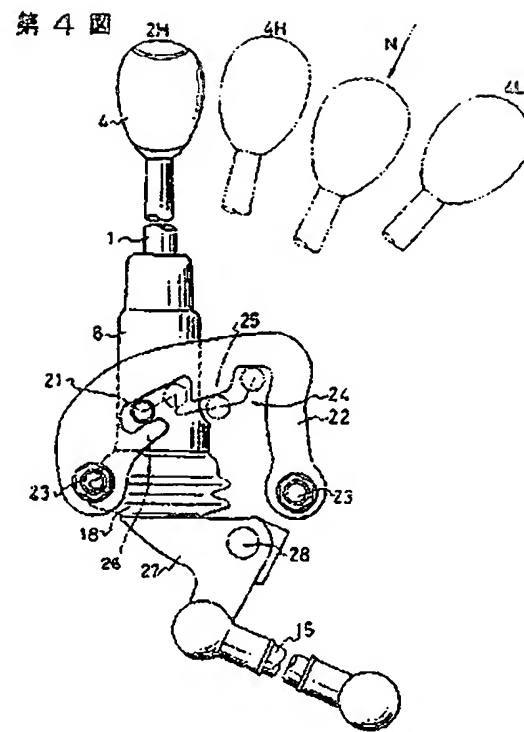
- 12：リターンズpring
- 13：切欠部
- 14：回転規制突起
- 15：コントロールロッド
- 16：軸受部
- 17、28：支軸
- 18：防護ブーツ
- 21：ガイドピン
- 22：シフトプレート
- 24：ガイド溝
- 25：ストッパ部
- 26：押し込み規制突起

特許出願人 株式会社富士鉄工所  
 国 上 日産自動車株式会社  
 代理人 弁理士 竹内 進

特開昭62-110532 (5)



特開昭62-110532 (6)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**